

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月 9日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-067418

出 願 人

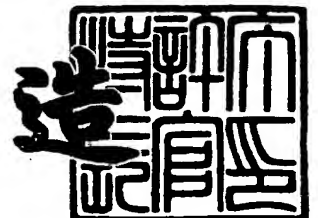
Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2001年11月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3098547

【書類名】 特許願

【整理番号】 01P00355

【提出日】 平成13年 3月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 9/00
G03B 7/16
H04N 5/243

【発明の名称】 銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラ

【請求項の数】 3

【発明者】
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
【氏名】 金田一 剛史

【特許出願人】
【識別番号】 000000376
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100076233
【弁理士】
【氏名又は名称】 伊藤 進

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 013387
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9101363

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を銀塩フィルムに露光して撮影する銀塩撮影手段と、前記被写体を電子撮像素子で露光してデジタル画像信号として撮影するデジタル撮影手段とを有する銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラにおいて、

前記被写体を測光する専用測光素子を有する第 1 の測光手段と、

前記デジタル撮影手段の電子撮像素子で露光生成したデジタル画像信号を用いて被写体を測光する第 2 の測光手段と、

前記カメラの起動時に、前記第 1 の測光手段で測光した被写体の測光結果を基に、前記電子撮影手段の起動時の初期駆動条件を設定する初期駆動条件設定手段と、

前記初期駆動条件設定手段による前記電子撮影手段の初期駆動条件設定後、前記第 2 の測光手段で測光を行い、前記電子撮影手段の露出を調整制御する電子撮影露出制御手段と、

を具備したことを特徴とする銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラ。

【請求項 2】 前記初期駆動条件設定手段は、前記カメラの駆動電源供給オフ状態から駆動電源が供給されるオン状態時に、前記第 1 の測光手段の測光結果を基に、前記電子撮影手段を初期駆動条件に設定することを特徴とした請求項 1 記載の銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラ。

【請求項 3】 前記初期駆動条件設定手段は、前記カメラの駆動電源が省電モード状態から撮影が実行される撮影モード状態時に、前記第 1 の測光手段の測光結果を基に、前記電子撮影手段を初期駆動条件に設定することを特徴とした請求項 1 記載の銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被写体像を光電変換し、電子画像信号を生成する電子撮像素子を有する電子撮影と、被写体像を銀塩フィルムに露光する銀塩撮影の両方の撮影機能

を有し、前記電子撮影と前記銀塩撮影とを同時に露光可能とする銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、撮影光学系で取り込んだ被写体像を電子撮像素子に露光し、この電子撮像素子で光電変換して被写体像の電子画像信号を生成し、この電子画像信号を記録媒体に記録すると共に、電子画像信号により表わされる画像を表示可能としたデジタルカメラと称せられる電子撮影装置が実用化されている。

【 0 0 0 3 】

この電子撮影装置は、被写体像の撮影直後に撮影被写体の画像表示が可能で、撮影被写体の画角や撮影状態が把握できる。このため、従来の銀塩撮影装置に前記電子撮影装置を組み込んだ銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラが開発実用化されている。

【 0 0 0 4 】

前記電子撮影装置の電子撮像素子による被写体露光の制御には、前記電子撮像素子で光電変換されて生成された被写体画像信号を用いて被写体の測光を行い、その測光結果を用いて前記電子撮像素子の露出制御を行っている。

【 0 0 0 5 】

一方、銀塩撮影装置は、被写体測光専用の測光素子を用いて被写体の測光を行い、銀塩撮影光学系の絞り値とシャッタ速度を設定して、銀塩フィルムへの被写体の露光調整を行っている。

【 0 0 0 6 】

この銀塩撮影光学系は、ダイナミックレンジ（測光可能輝度範囲）の比較的広い専用の測光素子を用いて被写体測光を行い、その測光結果で比較的広い範囲の露出調整が可能である。

【 0 0 0 7 】

一方、前記電子撮影手段の電子撮像素子のダイナミックレンジは、前記測光素子に比して比較的狭いために、極端に明るい被写体を露光した場合、電子撮像素子から出力される画像信号が飽和したり、または暗い被写体を露光した場合、電

子撮像素子から出力される画像信号の出力不足となり被写体測光が出来なくなる

【0008】

このため、電子撮像素子の駆動条件、例えば、電子撮像素子の駆動ゲインを替えたり、または減光フィルタを用いたりして測光を行い、電子撮像素子から所定の画像信号が得られる電子撮像素子の露光駆動条件を探すことが行われている。

【0009】

つまり、電子撮像素子の駆動条件を替えて、被写体の測光を複数回実行して露光条件を設定しているが、銀塩撮影装置は、1回の被写体測光で露光条件の設定が可能となり、銀塩撮影と電子撮影を同時に行う際に、電子撮影の露光設定を数回に亘って測光するために銀塩撮影と電子撮影の露光制御に時間差が生じているのが一般的である。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

従来の銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラは、被写体の明るさを計測するために、銀塩撮影系には専用測光素子を設け、この専用測光素子で測光結果を基に銀塩撮影系の露出調整を行い、電子撮影系には電子撮像素子で生成された画像信号から被写体の明るさ値を求めて、電子撮影系の露出調整を行っている。

【0011】

前記専用測光素子は、広いダイナミックレンジを有しているために、1回の測光で被写体の輝度計測が可能である。

【0012】

しかし、前記電子撮像素子のダイナミックレンジは狭く、かつ、ラチチュードも狭いために、1回の測光では、被写体の明るさ計測が出来ず、電子撮像素子の駆動条件を替えながら数回の測光を行う必要がある。

【0013】

このため、銀塩撮影と電子撮影の同時撮影時に、専用測光素子による測光結果で銀塩撮影系の露出調整と、電子撮像素子による測光結果で電子撮像素子の露出調整に、時間差が生じる。

【0014】

この時間差がユーザの撮影動作に違和感を与えることになり、また、露出調整が済んだ順に被写体撮影を行うと、電子撮影画像と銀塩撮影の被写体像とが一致しない課題がある。

【0015】

この銀塩撮影と電子撮影の露光制御の時間差を解消する方法として、前記銀塩撮影光学系の露光制御するための被写体測光用の専用測光素子で計測した被写体の明るさ値を用いて、電子撮像素子の露光制御を行うことが考えられる。

【0016】

しかし、前記測光専用の測光素子は、ダイナミックレンジは広く高速で測光可能であるが、測光精度が劣る。この測光素子の測光結果をダイナミックレンジが狭く、かつ、ラチチュードも狭い電子撮像素子に用いると、ダイナミックレンジの相違と測光値の精度の関係から、必ずしも電子撮像素子の正確で高速の露出調整が実現できない課題があった。

【0017】

本発明は、従来の課題に鑑み、銀塩撮影系と電子撮像素子の露出調整の時間差を極力少なくし、銀塩撮影と電子撮影の同時撮影時の露出調整の時間差による操作性の違和感を与えない銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラを提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】

本発明の銀塩撮影及び電子撮像素子兼用カメラは、被写体を銀塩フィルムに露光して撮影する銀塩撮影手段と、前記被写体を電子撮像素子で露光してデジタル画像信号として撮影するデジタル撮影手段とを有する銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラにおいて、前記被写体を測光する専用測光素子を有する第1の測光手段と、前記デジタル撮影手段の電子撮像素子で露光生成したデジタル画像信号を用いて被写体を測光する第2の測光手段と、前記カメラの撮影起動時に、前記第1の測光手段で測光した被写体の測光結果を基に、前記電子撮影手段の起動時の初期駆動条件を設定する初期駆動条件設定手段と、前記初期駆動条件設定手段による前記

電子撮影手段の初期駆動条件設定後、前記第 2 の測光手段で測光を行い、前記電子撮影手段の露出を調整制御する電子撮影露出制御手段と、を具備したことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

本発明の銀塩撮影及び電子撮像兼用カメラの前記初期駆動条件設定手段は、前記カメラの駆動電源供給オフ状態から駆動電源が供給されるオン状態時に、前記第 1 の測光手段の測光結果を基に、前記電子撮影手段を初期駆動条件に設定することを特徴とした

本発明の銀塩撮影及び電子撮像兼用カメラの前記初期駆動条件設定手段は、前記カメラの駆動電源が省電モード状態から撮影が実行される撮影モード状態時に、前記第 1 の測光手段の測光結果を基に、前記電子撮影手段を初期駆動条件に設定することを特徴とした。

【 0 0 2 0 】

本発明により、銀塩と電子の同時撮影時の電子撮像素子の露出調整が短縮でき、電子撮影と銀塩撮影の露出調整の時間差を最小化された銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラが提供できる。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

以下、図 1 乃至図 3 を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。図 1 は本発明に係る銀塩及び電子撮像兼用カメラの一実施形態の構成を示すブロック図で、図 2 は本発明に係る銀塩撮影及び電子撮像兼用カメラの動作を説明するフローチャートで、図 3 は本発明に係る銀塩撮影及び電子撮像兼用カメラの動作を説明するタイムチャートである。

【 0 0 2 2 】

図 1 を用いて本発明に係る銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラの内部構成について説明する。

電子撮影装置部分は、デジタル撮影手段 1 とデジタル信号処理手段 (DSP) 5 からなり、デジタル撮影手段 1 は、固定焦点光学系 2、可変光学フィルタ 3、及び電子撮像素子 4 で構成され、デジタル信号処理手段 5 は撮像素子駆動回路 6

、信号処理回路7、及び表示素子駆動回路8で構成されている。

【0023】

前記固定焦点光学系2は、被写体光を取り込む各種レンズからなり、この取り込んだある面角の被写体光は、後述する電子撮像素子4に結像させるように固定焦点で設定されている。

【0024】

前記可動光学フィルタ3は、複数のND (Neutral Density) フィルタで構成されている。このNDフィルタは、光を減光させるフィルタで、ある値以上の被写体光の場合は、前記固定焦点光学系2と電子撮像素子4の光路上に介挿されて、電子撮像素子4へ入射される光量を減光し、ある値以下の被写体光の場合は、固定焦点光学系2と電子撮像素子4の光路上から退避して、被写体光を直接電子撮像素子4に入射させるもので、電子撮像素子4への被写体光の入射量を切換制御するものである。

【0025】

前記電子撮像素子4は、電荷結合素子（以下、CCD素子と称する）またはCMOSイメージ素子等が用いられ、入射された被写体光を光電変換して、アナログ画像信号を生成するものである。

【0026】

前記撮像素子駆動回路6は、前記電子撮像素子4を駆動制御して、光電変換した被写体のアナログ画像信号を取り込み、かつ、その取り込んだアナログ画像信号を信号処理回路7に出力する。

【0027】

前記信号処理回路7は、前記撮像素子駆動回路6によって取り込んだ、前記電子撮像素子4で光電変換されアナログ画像信号を基に、所定の画像信号処理と、デジタル画像データへの変換処理と、及び所定の画像圧縮及び伸張方法によるデジタル画像データの圧縮及び伸張処理と、ならびに伸張したデジタル画像信号をアナログ画像信号に変換する等の画像信号処理を行う回路及び機能で構成されている。

【0028】

前記表示素子駆動回路 8 は、LCD（液晶）素子からなる表示素子 9 を駆動させて、前記信号処理回路 7 からのアナログ画像信号の基で、被写体像を表示させるものである。

【0029】

前記デジタル撮影手段 1 の可動光学フィルタ 3 と、前記デジタル信号処理手段 5 は、マイクロプロセッサ（以下、CPU と称する）10 によって、駆動制御される。前記信号処理回路 7 で生成された圧縮デジタル画像データは、前記 CPU 10 の制御の基で、不揮発性のメモリ 21 に記憶される。このメモリ 21 に記憶された前記圧縮デジタル画像データは、前記 CPU 10 の制御の基で読み出されて 前記信号処理回路 7 で伸張され、かつアナログ画像信号に変換されて、前記表示素子駆動回路 8 を介して、前記表示素子 9 に供給される。

【0030】

なお、前記 CPU 10 は、前記電子撮影装置部分以外に、後述する銀塩撮影装置部分の駆動も制御するもので、すなわち、カメラ全体の各種機能の駆動を制御するものである。

【0031】

次に、銀塩撮影装置部分について説明する。銀塩撮影部分は、被写体を銀塩フィルムに露光させる銀塩撮影手段 11 と、この銀塩撮影手段 11 を前記 CPU 10 によって駆動制御する際に要する補助機能とからなっている。

【0032】

前記銀塩撮影手段 11 は、被写体光を取り込む各種レンズから構成され、かつ、焦点を可変可能な可変焦点光学系 12 と、後述する銀塩フィルム 14 へ入射させる被写体光の光量を設定する絞り機能と、入射時間を設定するシャッタ機能との絞り／シャッタ 13 と、この絞り／シャッタ 13 によって、所定の光量で所定時間被写体光を露光する銀塩フィルム 14 からなっている。

【0033】

前記可変焦点光学系 12 は、被写体像を前記銀塩フィルム 14 に合焦させるための焦点調整機能と、被写体像をズームアップまたはズームダウンさせるズーム駆動機能とを有している。

【 0 0 3 4 】

なお、前記可変焦点光学系 1 2 に連動するファインダ光学系 1 5 が設けられている。このファインダ光学系 1 5 は、被写体をユーザが視認する光学系で、前記可変焦点光学系 1 2 のズームアップ及びズームダウンに連動して、銀塩フィルム 1 4 に露光される被写体の画角と同一の被写体画角が視認できるようになっている。

【 0 0 3 5 】

また、前記銀塩撮影手段 1 1 と前記デジタル撮影手段 1 の可動光学フィルタ 3 は、前記 CPU 1 0 からの制御により、駆動手段／駆動部切換手段 1 6 を介して駆動制御される。

【 0 0 3 6 】

この駆動手段／駆動部切換手段 1 6 は、前記 CPU 1 0 から、例えば、前記可動光学フィルタ 3 を駆動制御する信号が供給されると、前記可動光学フィルタ 3 を駆動するように切換、かつ可動光学フィルタ 3 を駆動させる。

【 0 0 3 7 】

次に、前記可変焦点光学系 1 2 をズームアップ／ズームダウンさせる駆動制御信号が前記 CPU 1 0 から供給されると、駆動手段／駆動部切換手段 1 6 は、可変焦点光学系 1 2 の駆動に切換、かつ、可動焦点光学系 1 2 をズームアップ／ズームダウン駆動と焦点調整駆動させる。この時、前記ファインダ光学系 1 5 も同時にズームアップ／ズームダウン駆動する。

【 0 0 3 8 】

また、前記絞り／シャッタ 1 3 を駆動させる駆動制御信号が前記 CPU 1 0 から供給されると、駆動手段／駆動部切換手段 1 6 は、絞り／シャッタ 1 3 に駆動を切換、かつ、設定された絞りとシャッタスピードで絞り／シャッタ 1 3 を駆動させる。

【 0 0 3 9 】

さらにまた、銀塩撮影時の銀塩フィルム 1 4 の駒送り、銀塩フィルム 1 4 の装填時の空送り、または撮影済銀塩フィルム 1 4 の巻戻り時に、図示していないフィルム駆動機能を駆動させる駆動制御信号が前記 CPU 1 0 から供給されると、

駆動手段／駆動部切換手段 16 は、銀塩フィルム 14 の駆動機能の駆動に切換、かつ、フィルム駆動機能を駆動させる。

【0040】

前記 CPU 10 には、被写体の明るさを計測する測光専用の測光素子 17 と、この測光素子 17 で検出した被写体の明るさに応じて生成される光電流を基に、被写体の明るさを検出する光電流処理回路 18 が接続されている。この測光素子 17 は、投射された被写体光に応じて、光電流が生成される。この光電流は、光電流処理回路 18 で、基準値と比較し、前記絞り／シャッタ 13 の絞り値やシャッタスピード等を演算して求める。

【0041】

さらに、前記 CPU 10 には、ストロボ充電回路 16 とストロボ発光回路 20 が接続されている。このストロボ充電回路 19 は、図示していないストロボ電球に供給する発光電源をコンデンサに充電させるものである。また、前記ストロボ発光回路 20 は、図示していないストロボ電球に前記ストロボ充電回路 19 で充電されたストロボ発光電源を用いて、ストロボ発光の制御を行うものである。

【0042】

さらにまた、前記 CPU 10 には、スイッチ 22 が接続されている。このスイッチ 22 には、カメラ全体を駆動させる駆動電源供給用の電源スイッチ、電子撮影または銀塩撮影、あるいは電子と銀塩の同時撮影等の選択スイッチ、前記可変焦点光学系 12 のズームアップ／ズームダウンの操作スイッチ、撮影指示のリリーススイッチ等の各種操作スイッチ等からなっている。

【0043】

前記 CPU 10 には、前記スイッチ 22 の各種操作スイッチに対応した各種制御処理データが記憶されている。

【0044】

このような構成の銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラの撮影動作について、図 2 を用いて説明する。

ステップ S1 で、前記スイッチ 22 のカメラ駆動電源スイッチであるパワースイッチがオンされて、前記 CPU 10 を始めとする前記電子撮像素子 4 及びデジ

タル信号処理手段 5 の駆動等の電子撮影の初期化が行われると共に、前記銀塩撮影手段 1 1 の可変焦点光学系 1 2 をカメラ本体の沈胴位置（撮影不可位置）からワイド位置（撮影可能位置）へと駆動させる銀塩撮影の初期化を行う。

【 0 0 4 5 】

次にステップ S 2 で、前記 CPU 1 0 からの制御の基で、前記測光素子 1 7 及び光電流処理回路 1 8 を駆動させる。次にステップ S 3 で、前記 CPU 1 0 からの制御の基で、前記駆動手段／駆動部切換手段 1 6 を制御して、前記銀塩撮影手段 1 1 の可変焦点光学系 1 2 に駆動力が伝達されるように切り替える。

【 0 0 4 6 】

このステップ S 3 の駆動手段／駆動部切換手段 1 6 の切換が終了すると、ステップ S 4 で、前記銀塩撮影手段 1 1 の可変焦点光学系を駆動させて、カメラ本体の沈胴位置（撮影不可位置）からワイド位置（撮影可能位置）へと繰り出して、銀塩撮影のメカイニシャライズを行う。

【 0 0 4 7 】

次に、ステップ S 5 で、前記ステップ S 2 で駆動させた測光素子 1 7 と光電流処理回路 1 8 で被写体光を測光する。この測光は、前記測光素子 1 7 で入射された光量が電流に変換され、この光電流を光電流処理回路 1 8 で、被写体の輝度値として演算して、前記 CPU 1 0 に出力する。CPU 1 0 は、前記光電流処理回路 1 から供給された輝度値を基に、前記可動光学系フィルタ 3 の駆動及び電子撮像素子 4 の電子シャッタ等のデジタル撮影手段 1 の露出調整信号を生成して、前記デジタル撮影手段 1 の露出調整を行う。なお、このステップ S 5 の測光時に前記銀塩撮影手段 1 1 の絞り／シャッタ 1 3 の露出制御も同時行うことも可能である。

【 0 0 4 8 】

前記ステップ S 5 の測光処理が終了すると、ステップ S 6 で、前記 CPU 1 0 の図示していない時計機能のタイマースタートさせる。この時計機能のタイマースタートは、前記ステップ S 1 ～ S 5 までの初期化動作後、後述する各種撮影動作が所定時間内に実行されない場合に、カメラの駆動電源の節電を図るために節電モードに設定する時間計測である。

【 0 0 4 9 】

前記ステップ S 6 のタイマースタートが終了すると、ステップ S 7 で前記ストロボ充電回路 1 9 を介して、図示していないストロボ発光電源のコンデンサの充電電荷をチェックし、所定の充電電荷を有しない場合は、前記充電回路 1 9 を駆動制御して所定の充電電荷に充電する。

【 0 0 5 0 】

次にステップ S 8 で、前記スイッチ 2 2 のズームアップまたはズームダウンいずれかのズームスイッチがオンされたか判断し、ズームスイッチがオンされたと判断されるとステップ S 9 で前記可変焦点光学系 1 2 をズーム駆動させる。このズーム駆動は、前記ズームアップスイッチがオンされると、前記駆動手段／駆動部切換手段 1 6 を前記可変焦点光学系 1 2 の駆動に切換、前記可変焦点光学系 1 2 をワイド位置からテレ（望遠）位置に繰り出し、前記ズームダウンスイッチがオンされると前記可変焦点光学系 1 2 をテレ（望遠）位置からワイド位置へと戻す。

【 0 0 5 1 】

前記ステップ S 8 でズームスイッチがオンされていないと判断されたり、または前記ステップ S 9 のズーム駆動が終了すると、ステップ S 1 0 で前記スイッチ 2 2 のリリーススイッチの第 1 リリーススイッチ（1 R）がオンされたか判断される。このリリーススイッチは、2 段構成となっており、リリース釦を半押し状態で、第 1 リリーススイッチ（1 R）がオンし、さらにリリース釦を押下して全押し状態で、第 2 リリーススイッチ（2 R）がオンする。

【 0 0 5 2 】

このリリーススイッチの第 1 リリーススイッチ（1 R）がオンされると、ステップ S 1 4 以降の動作が実行され、第 1 リリーススイッチ（1 R）がオフであると判断されると、ステップ S 1 1 以降が実行される。

【 0 0 5 3 】

前記ステップ S 1 0 で第 1 リリーススイッチ（1 R）がオフであると判断されると、ステップ S 1 1 で、前記カメラのパワースイッチがオンされているか判定し、パワースイッチがオフであるとステップ S 1 3 の終了処理が実行され、パワ

スイッチがオンであるとステップ S 1 2 で、前記ステップ S 6 でタイマースタートさせた時刻から設定された所定時間経過したか判定される。前記設定された所定時間を経過していない場合は、前記ステップ S 7 に戻り、設定所定時間を経過している場合は、ステップ S 1 3 で終了処理を行う。

【 0 0 5 4 】

このステップ S 1 3 の終了処理は、前記スイッチ 2 2 の何らかのスイッチがオン操作された際に、そのスイッチのオン動作を検出すると共に、そのスイッチに応じた処理動作を行うために CPU 1 0 をスタンバイ状態駆動させるための最低駆動電源を供給する節電モードや、電源スイッチをオフされた際に前記可変焦点光学系 1 2 をワイド位置からカメラ本体の沈胴位置に駆動させて、前記スイッチ 2 2 の各種スイッチの操作または電源スイッチの操作の待機状態とする。

【 0 0 5 5 】

前記ステップ S 1 0 で、第 1 レリーズスイッチ (1 R) がオンされたと判断されると、ステップ S 1 4 で、前記 CPU 1 0 からの制御の基で前記電子撮像素子 4、撮像素子駆動回路 6、及び信号処理回路 7 を駆動させて、電子撮像素子 4 に結像された被写体光から生成された被写体画像信号を取り出し、この取り出した被写体画像信号の所定領域の画像信号を積分して、画像信号の平均輝度値を演算する。このステップ S 1 4 で演算された被写体輝度値を基に、ステップ S 1 5 で前記 CPU 1 0 は、前記駆動手段／駆動部切換手段 1 6 を切換駆動して前記可動光学フィルタ 3 の駆動制御と、前記撮像素子駆動回路 6 による電子撮像素子 4 の電子シャッタの駆動制御等の電子撮像素子 4 の露出調整を行う。

【 0 0 5 6 】

このステップ S 1 5 の電子撮像素子 4 の露出調整は、前記ステップ S 3 のカメラの駆動電源供給時に前記測光素子 1 7 と光電流処理回路 1 8 の測光結果で、デジタル撮影手段 1 を一時的に露出調整された状態から前記電子撮像素子 4 で生成された画像信号の輝度値からデジタル撮影手段 1 の露出調整することになり、このデジタル撮影手段 1 の露出調整は短時間で終了する。

【 0 0 5 7 】

次に、ステップ S 1 6 で、前記測光素子 1 7 と光電流処理回路 1 8 を駆動させ

て、被写体の測光を行う。この測光結果を基に、ステップS17で、前記銀塩フィルム14に設定されている図示していないフィルム感度のDXコードを用いて前記銀塩撮影手段11の絞り／シャッタ13の絞り値とシャッタ速度等の露出調整値を演算する。

【0058】

このステップS17の銀塩撮影手段11の露出調整値が演算されると、ステップS18で図示していない測距手段で、被写体までの距離を測定し、この測距結果を基に、前記可変焦点光学系12を前記駆動手段／駆動部切換手段16を介して焦点調整する。この焦点調整は、被写体距離測定の測距手段により被写体までの距離を測定し、その測定距離値と、前記可変焦点光学系12の現在位置とを基に、前記銀塩フィルム14に被写体像が結像させる焦点位置への前記可変焦点光学系12の駆動量を演算し、この駆動量の基で前記可変焦点光学系12を駆動制御する。

【0059】

前記ステップS18の被写体までの距離計測と前記可変焦点光学系12の駆動が終了すると、ステップS19で、リリーススイッチの第2リリーススイッチ（2R）がオンされたか判断する。

【0060】

前記第2リリーススイッチ（2R）がオフであると判断されると、ステップS20で前記ステップS15と同様に再度電子撮像素子4の露出調整が実行され、ステップS21で再度第1リリーススイッチ（1R）の状態判断が行われる。第1リリーススイッチ（1R）がオンであると前記ステップS19に戻り、オフであると前記ステップS11以降が実行される。

【0061】

前記ステップS19で第2リリーススイッチ（2R）がオンであると判断されると、ステップS22で、前記ステップS18の被写体距離計測と前記可変焦点光学系12の現在位置から演算された可変焦点光学系12の駆動量を基に、前記可変焦点光学系12を駆動させて焦点調整を行う。

【0062】

このステップS22の焦点調整が終了すると、ステップS23で、銀塩撮影と電子撮影が同時に行われる。

【0063】

このステップS23の撮影において、前記デジタル撮影手段1は、前記ステップS15の電子撮像素子4の露出調整値の基で、前記電子撮像素子4の露出制御が行われて電子撮影され、かつ、前記銀塩撮影手段11は前記ステップS17の銀塩撮影手段11の露出調整値の基で、前記絞り／シャッタ13が駆動して銀塩撮影がなされる。

【0064】

次に、ステップS24で、前記ステップS23の撮影動作で、前記デジタル撮影手段1で生成された画像信号は、前記デジタル信号処理回路5の信号処理回路7で所定の画像信号処理が行われ、デジタル画像データの生成、及び前記表示素子9への表示画像信号の供給等の信号処理が実行される。

【0065】

ステップS25では、前記表示素子9を前記表示素子駆動回路8の駆動制御の基で、前記信号処理回路7から供給された信号を基に撮影した被写体像を表示させる。

【0066】

次にステップS26で、前記信号処理回路7で生成したデジタル画像データを前記メモリ21に書込記憶保存させる。前記ステップS26のメモリ21への記憶保存が終了すると、ステップS27で前記銀塩撮影手段11の撮影駆動で被写体が露光された銀塩フィルム14を1駒分巻き上げるために、前記駆動手段／駆動部切換手段16を銀塩フィルム駆動機能に切換駆動させて銀塩フィルム14を1駒分巻き上げる。

【0067】

次に、ステップS28で、前記ステップS25で前記表示素子9に表示させた被写体像の表示時間を計測し、所定の時間経過されているか判断する。表示素子9に表示された被写体像が所定時間経過していない場合は、再度表示素子9での表示時間を再度計測する。前記ステップS28で表示素子9の被写体像の表示時

間が所定時間経過していると判断されると、ステップ S 2 9 で前記表示素子 2 4 の表示動作を終了させて、前記ステップ S 1 1 以降の処理が実行させる。

【 0 0 6 8 】

このような動作で、銀塩撮影と電子撮影とを同時撮影可能な銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラの動作タイミングを図 3 のタイムチャートを用いて説明する。

【 0 0 6 9 】

この図 3 において、図 3 (イ) は従来の銀塩カメラ、図 3 (ロ) は従来の電子撮影カメラであるデジタルカメラ、図 3 (ハ) は、従来の銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラであるハイブリットカメラ、及び図 3 (ニ) は本発明の銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラであるハイブリットカメラの電源供給用のパワースイッチオンからリリーススイッチのオン/オフさせる撮影動作までの各カメラのタイムチャートを示している。

【 0 0 7 0 】

なお、図 3 の図中の「第一の測光」とは、測光専用の前記測光素子 1 7 を用いて被写体測光し、その測光結果を基に銀塩撮影系の露出調整を行う行為であり、

「第二の測光」は、電子撮像素子で生成された画像信号から被写体測光しその測光結果を基に、デジタル撮影系の露出調整を行う行為である。

【 0 0 7 1 】

前記カメラの駆動電源を供給するパワースイッチがオンされると、各カメラは撮影セットアップ動作を行う。このセットアップ動作は、前述したように従来の銀塩カメラは、銀塩撮影手段を撮影不可である沈胴位置から撮影可能位置であるワイド位置へと駆動させたり、従来のデジタルカメラは、デジタル撮影手段へ駆動電源を供給して初期化させたり、及び従来のハイブリットカメラは、銀塩撮影手段の撮影可能位置への駆動とデジタル撮影手段の駆動初期化が行われる。

【 0 0 7 2 】

次に、リリーススイッチの第 1 レリーススイッチ (1 R) と第 2 レリーススイッチ (2 R) が連続してオンされると、従来の銀塩カメラは、第一の測光による被写体測光が実行され、続いて被写体距離の測距と、その測距の基で銀塩撮影光学系の焦点調整が行われる。この測距/焦点調整が終了すると前記第一測光の基

で撮影露光が実行されて、時間 t_1 で撮影が終了する。

【0073】

従来のデジタルカメラは、第1レリーズスイッチ（1R）と第2のレリーズスイッチ（2R）が連続してオンされると、第二の測光が開始される。この第二の測光は、可動光学フィルタを駆動させたり、または電子撮像素子の駆動条件を変えたりして、複数回の測光を繰り返して、最も電子撮像素子の画像信号変換の効率の良い露出条件が設定される。この電子撮像素子の露出条件設定後、測距／焦点調整が行われ、電子撮像素子による電子撮影が実行されて、時間 t_4 で撮影が終了する。

【0074】

つまり、電子撮像素子から画像信号は、1フレーム（1／30秒）毎に取り出すため、測光1回当たり1／30秒要する。この測公開数が増えることにより電子撮像素子の露出設定に時間が掛かる。

【0075】

従来のハイブリットカメラは、第1レリーズスイッチ（1R）と第2レリーズスイッチ（2R）が連続してオンされると、第一の測光による被写体測光が行われ、この第一の測光結果を基に、電子撮像素子の露出を仮設定する。この第一の測光の前述したように精度が余り良くないために、第二の測光で正確な電子撮像素子の露出を設定される。この第一の測光と第二の測光による露出調整が終了すると、測距／焦点調整が行われ、銀塩フィルムへの露光と電子撮像素子による電子撮影が実行されて、時間 t_3 で撮影が終了する。

【0076】

一方、本発明のハイブリットカメラは、前記パワースイッチがオンされると、銀塩撮影系のセットアップ後、第一の測光により被写体の測光を行い、この第一の測光結果を基に、セットアップ中の前記デジタル撮影手段の露出調整を実施する。つまり、前記ステップS5（図2参照）の測光で説明したように、この第一の測光の結果を基に、前記可動光学系フィルタ3の駆動及び電子撮像素子4の電子シャッタ等のデジタル撮影手段1の一時的な露出調整を行い、デジタル撮影手段一のセットアップを行う。

【 0 0 7 7 】

次に、第1リリーススイッチ（1R）と第2リリーススイッチ（2R）が連続してオンされると、第一の測光と第二の測光が共に実行され、第一の測光結果で前記銀塩撮影手段11の露出が設定され、前記第二の測光結果で、デジタル撮影手段1の露出が設定される。このデジタル撮影手段1の露出設定は、前記セットアップ時の前記第一の測光結果で一時的に設定された露出設定状態から再露出設定することになり、デジタル撮影手段1の露出設定が短時間で可能となる。

【 0 0 7 8 】

この第一の測光と第二の測光による露出設定が終了すると、測距／焦点調整が行われ、銀塩フィルムへの露光と電子撮像素子による電子撮影が実行されて、時間t2で撮影が終了する。

【 0 0 7 9 】

すなわち、本発明の銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラにおいて、カメラのパワースイッチをオンさせた直後の銀塩撮影と電子撮影系のセットアップ時に測光を行い、この測光結果を基に電子撮影系の露出を一時的に設定する。これにより、リリーススイッチが操作されて同時に銀塩と電子撮影が実行する際に、電子撮影系の最終露出設定が短時間で設定できる。

【 0 0 8 0 】

また、前記カメラが省電モードの待機状態時に、スイッチ22のいずれかのスイッチが操作されると、直ちにセットアップ状態となり、前記第一の測光でデジタル撮影系1の露出設定が実行されるために、リリーススイッチに操作による銀塩撮影とデジタル撮影の露出設定が短時間で設定可能となる。

【 0 0 8 1 】

これにより、銀塩と電子撮影を同時に行う際の銀塩と電子撮影の露出制御の時間差をユーザに感じさせることがなくなる。

【 0 0 8 2 】

【発明の効果】

本発明の銀塩撮影と電子撮影兼用カメラは、パワースイッチオン時、専用測光手段を駆動させて、被写体測光し、この測光結果で電子撮影系の露出を一時的に

設定することで、撮影同時の電子撮像系の測光と露出設定を短時間化することが可能となった。

【0083】

これにより、銀塩撮影と電子撮影の適正露出設定の時間差を短縮でき、ユーザに違和感を与えることのない銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラが提供できる効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る銀塩撮影及び電子撮像兼用カメラの一実施形態の構成を示すブロック図。

【図2】

本発明に係る銀塩撮影及び電子撮像兼用カメラの動作を説明するフローチャート。

【図3】

本発明に係る銀塩撮影及び電子撮像兼用カメラの動作を説明するタイムチャート。

【符号の説明】

- 1 …デジタル撮影手段
- 2 …固定焦点光学系
- 3 …可動光学フィルタ
- 4 …電子撮像素子
- 5 …デジタル信号処理手段
- 6 …撮像素子駆動回路
- 7 …信号処理回路
- 8 …表示素子駆動回路
- 9 …表示素子
- 10 …マイクロプロセッサ (CPU)
- 11 …銀塩撮影手段
- 12 …可変焦点光学系

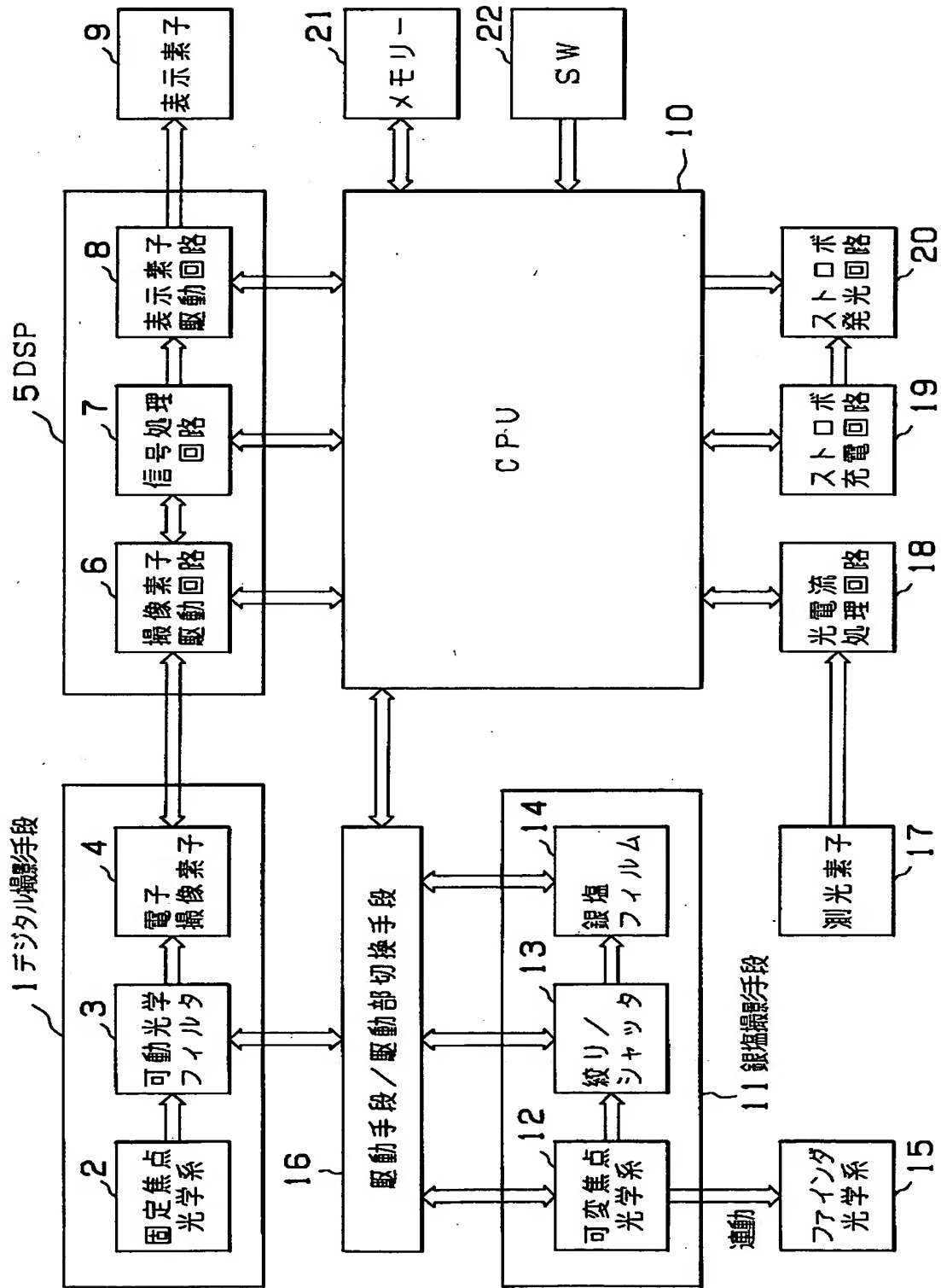
- 1 3 …絞り／シャッタ
- 1 4 …銀塩フィルム
- 1 5 …ファインダ光学系
- 1 6 …駆動手段／駆動部切換手段
- 1 7 …測光素子
- 1 8 …光電流処理回路
- 1 9 …ストロボ充電回路
- 2 0 …ストロボ発光回路
- 2 1 …不揮発性メモリ
- 2 2 …スイッチ

代理人 弁理士 伊 藤 進

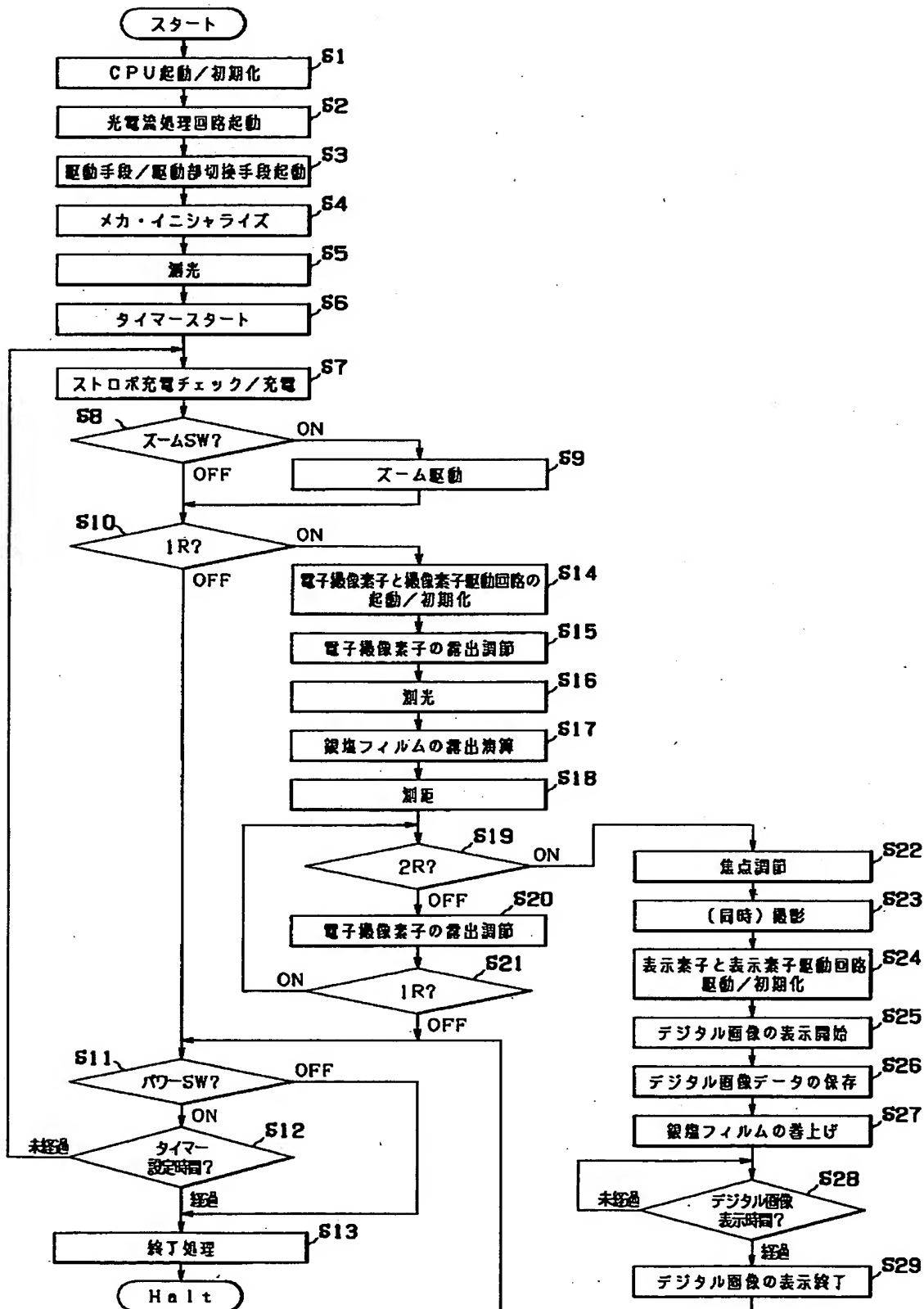
【書類名】

図面

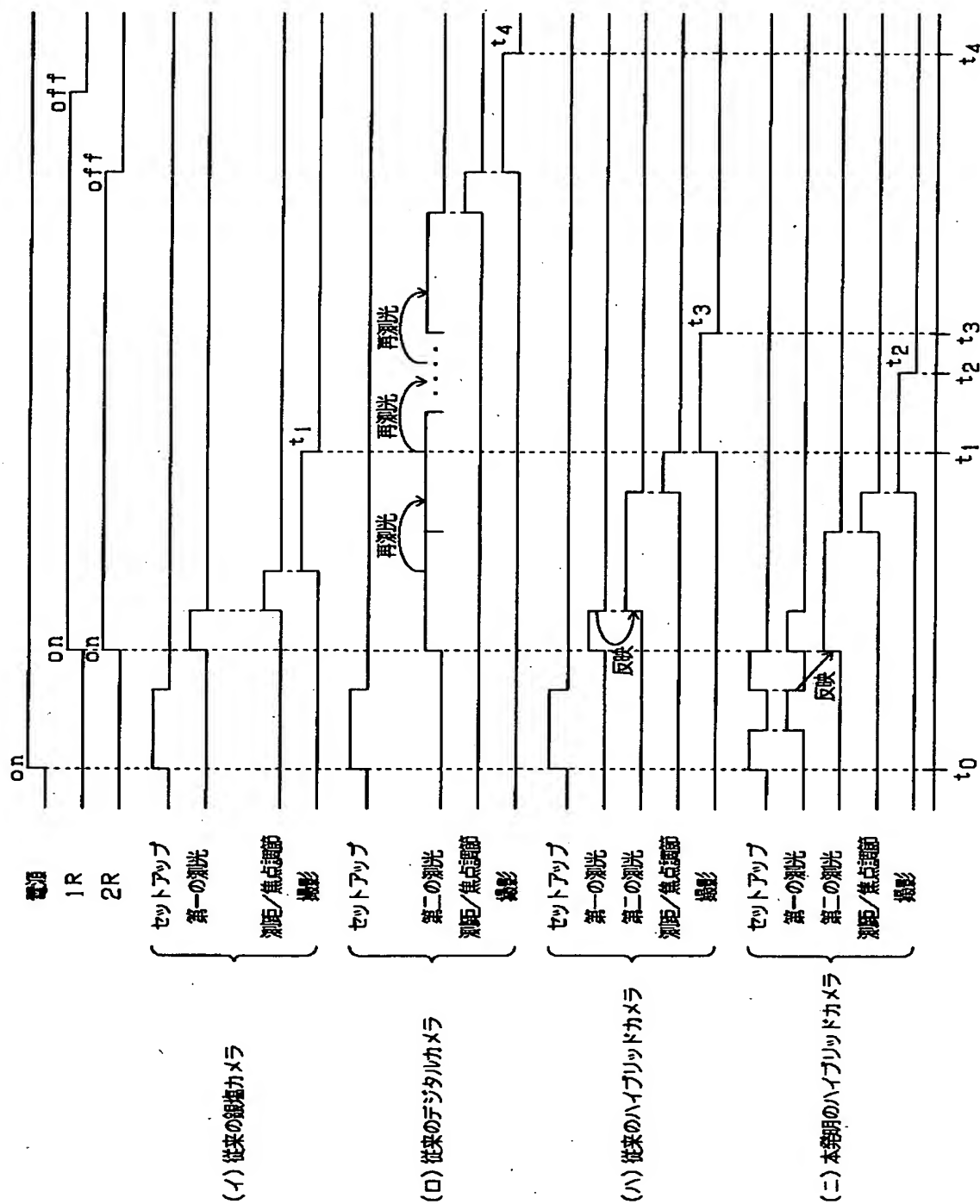
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 銀塩撮影及び電子撮像兼用カメラにおいて、銀塩撮影系と電子撮影系の適正露光制御に時間差が生じ、撮影時にユーザに違和感を与える課題があった。

【解決手段】 銀塩撮影手段とデジタル撮影手段とを有し、専用測光素子を有する第1の測光手段と、デジタル撮影手段の電子撮像素子で生成したデジタル画像信号を用いて被写体を測光する第2の測光手段と、撮影起動時に、第1の測光手段の測光結果を基に、電子撮影手段の起動時の初期駆動条件を設定する電子撮影初期駆動条件設定手段と、電子撮影初期駆動条件設定手段による電子撮影手段の初期駆動条件設定後、第2の測光手段での測光結果を基に、電子撮影手段の露出を調整制御する電子撮影露出制御手段とを備えた銀塩撮影及び電子撮影兼用カメラ。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
氏 名	オリンパス光学工業株式会社